

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】半導体装置の組立に使用する金属製リードフレームにおいて、半導体装置を支える電源兼用半導体支持リードフレームと電気信号を伝達するためのリード

フレームと電源専用リードフレームとからなり、半導体フレームと電源専用リードフレームとを電気的に接続するリードフレームと半導体装置とを電気的に接続するポンディングワイヤーによって接続され、電気信号を伝達するためのリードフレームはポンディングワイヤーによって半導体装置のパッド部分と電気的に接続され、さらに電源専用リードフレームは、電気信号を伝達するためのリードフレームの垂直上方向に位置し、垂直上方向から見たとき、半導体装置の周辺を囲むように輪を形成したリードフレームを配置したことを特徴とする電源専用リードフレーム付半導体装置。

【請求項2】前記電源専用リードフレームが前記電気信号を伝達するためのリードフレームの垂直下方向に位置することを特徴とする請求項1記載の電源専用リードフレーム付半導体装置。

【請求項3】前記電源専用リードフレームが前記半導体装置の1辺以上となり合うような棒状としたリードフレームを配置したことを特徴とする請求項1記載の電源専用リードフレーム付半導体装置。

【請求項4】前記電源専用リードフレーム、または前記電源兼用半導体支持リードフレームと前記半導体装置の電源パッド以外のパッドとをポンディングワイヤーによって電気的に接続したことを特徴とする請求項1記載の電源専用リードフレーム付半導体装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、半導体装置の組立に使用するリードフレームに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の半導体装置の組立に使用するリードフレームを、図2により説明する。図2は、従来の実施例の半導体装置を示しており、201はVDD電源リードフレーム、202はVSS電源リードフレームであり、この例では電源用として使っている。204は半導体装置、203は半導体装置支持用リードフレーム、205はポンディングワイヤー、206はVDD電源パッド、207はVSS電源パッドであり、半導体装置204は半導体支持用リードフレームに接着し固定している。また、VDD電源リードフレーム201はポンディングワイヤー205によってVDD電源パッド206に電気的に接続している。これにより、半導体装置204にVDD電源を供給している。同様にVSS電源リードフレーム202はポンディングワイヤー205によってVSS電源パッド207に電気的に接続される。これによりVSS電源を半導体装置204に供給している。209は電気信号伝達用リードフレーム、208は信号パッドであり、忠告記号伝達用リードフレーム20

9はポンディングワイヤー205によって信号パッド208に電気的に接続されている。これにより、電気信号を半導体装置204に入りあるいは出力する事が出来る。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記の従来の半導体装置の組立に使用するリードフレームは、一つの電源パッドに対しても一つのリードフレームを必要としていたため、電源ピンが電源パッド分だけ必要となり、ピン数の増加、半導体パッケージの大型化、組立コストの増加をまねくという課題を有する。

【0004】また、半導体装置を安定して動作させるためにはどうしても複数電源ピンを設ける必要が生じ、電源ピン数を減らすことが難しかった。

【0005】そこで、本発明はこのような課題を解決するもので、その目的とするところは、電源ピン数を増加させることなく、半導体装置を安定動作させることにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の電源専用リードフレーム付半導体装置は、半導体装置の組立に使用する金属製リードフレームにおいて、半導体装置を支える電源兼用半導体支持リードフレームと電気信号を伝達するためのリードフレームと電源専用リードフレームとからなり、半導体装置を支えるリードフレームと半導体装置とを電気的に接続するポンディングワイヤーによって接続され、電気信号を伝達するためのリードフレームはポンディングワイヤーによって半導体装置のパッド部分と電気的に接続され、さらに電源専用リードフレームは、電気信号を伝達するためのリードフレームの垂直上方向に位置し、半導体装置の周辺を囲むように輪を形成したリードフレームを配置したことを特徴とする。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施例を図面により説明する。

【0008】図1は、本発明の一実施例における電源専用リードフレーム付半導体装置を示しており、101はVDD電源専用リードフレーム、108は電気信号伝達用リードフレーム、102はVSS電源兼用半導体支持用リードフレーム、103は半導体装置であり、半導体装置103はVSS電源兼用半導体支持リードフレーム102の上に絶縁性の接着剤によつて絶縁するように張り付けてある。また、VDD電源専用リードフレーム101は、電気信号伝達用リードフレーム108の垂直上方に位置し、半導体装置103の周辺を囲むように輪を形成して配置されている。さらに図1に示したVDD電源専用リードフレーム101の右上、左下へのびる部分はVDD電源ピンとして半導体パッケージの外に出され、なおかつ、VDD電源専用リードフレーム101を支える役割を果たす。107はVDD電源パッド、10

3

4はポンディングワイヤーであり、VDD電源パッド107はポンディングワイヤー104によってVDD電源専用リードフレーム101に電気的に接続される。これにより半導体装置103にVDD電源が供給される。106はVSS電源パッド、105はポンディングワイヤーであり、VSS電源パッド106はポンディングワイヤー105によって、VSS電源兼用半導体支持リードフレーム102に電気的に接続される。これにより、半導体装置103にVSS電源が供給される。半導体装置103はVSS電源パッド106及びVDD電源パッド107が多くあればあるほど安定動作し有利になる。

前述した構造にしたためVDD電源専用リードフレーム101およびVSS電源兼用半導体支持リードフレーム102に対して複数ポンディングでき、なおかつ他のポンディングワイヤーと接触しないように接続することが出来る。

【0009】また、109は電気信号入力パッドであり、電気信号入力パッド109を電気信号伝達用リードフレームではなく、VDD電源専用リードフレーム101およびVSS電源兼用半導体支持リードフレーム102へポンディングワイヤー110を使って接続することにより、半導体装置の一部分のみを活性化させたり、半導体装置の機能を変更するのに使用することができる。

【0010】なお、本実施例ではVDD電源専用リードフレーム101の形状が半導体装置の周辺を囲むように輪を形成しているが、半導体装置の1辺以上ととなり合うような棒状としたVDD電源専用リードフレームでも、同様の効果を得ることが出来る。

【0011】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば半導体装置の周囲に電源専用リードフレームを備えたことにより、どのパッドからでもポンディングワイヤーによって電源のリードフレームに接続することができ、電源ビ

ンが一对であっても複数の電源パッドに接続することが出来る。これにより半導体装置の安定動作に寄与することができる。さらに電源ピンを複数設ける必要が無いため、半導体パッケージの小型化、低コスト化に寄与する事が出来る。

【0012】また、電気信号入力パッドをVDD、およびVSSに接続することにより、半導体装置の一部分のみを活性化させたり、半導体装置の機能を変更することが可能となり、機能確認のみだけに端子を設ける必要が無くなると言う効果も有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を垂直上方向から見た電源専用リードフレーム付半導体装置の簡略化した平面図。

【図2】従来の半導体装置の簡略化した平面図。

【符号の説明】

101 ... VDD電源専用リードフレーム
102 ... VSS電源兼用半導体支持リードフレーム

103 ... 半導体装置

104, 105, 110 ... ポンディングワイヤー

106 ... VSS電源パッド

107 ... VDD電源パッド

108 ... 電気信号伝達用リードフレーム

109 ... 電気信号入力パッド

201 ... VDD電源リードフレーム

202 ... VSS電源リードフレーム

203 ... 半導体装置支持用リードフレーム

204 ... 半導体装置

205 ... ポンディングワイヤー

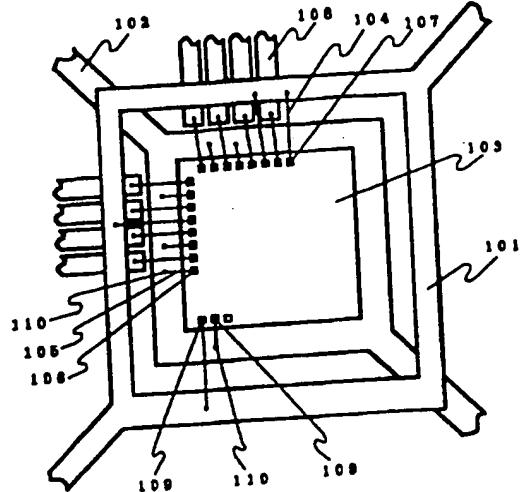
206 ... VDD電源パッド

207 ... VSS電源パッド

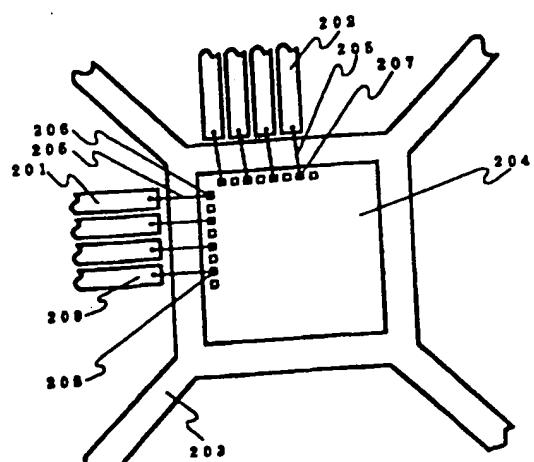
208 ... 信号パッド

(4)

【図1】



【図2】



CLIPPEDIMAGE= JP409293822A

PAT-NO: JP409293822A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09293822 A

TITLE: SEMICONDUCTOR DEVICE WITH LEAD FRAME FOR POWER
SOURCE ONLY

PUBN-DATE: November 11, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YANO, HIROYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SEIKO EPSON CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP08105312

APPL-DATE: April 25, 1996

INT-CL (IPC): H01L023/50;H01L021/60

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the number of power source pins, increase the number of semiconductor signal pins, and reduce the size and cost of a semiconductor package.

SOLUTION: A metal lead frame for use in assembling of a semiconductor device has a lead frame 101 for VDD power source only and a semiconductor supporting lead frame 102 also used for a VSS power source. A semiconductor device 103 is adhered to an insulation adhesive to the latter lead frame 102. The former lead frame 101 is located vertically above an electric signal transmitting lead frame 108 and formed as a ring surrounding the periphery of the semiconductor device 103. Owing to this structure, any semiconductor pad

can be connected
through a binding wire to the power-only lead frame.

COPYRIGHT: (C)1997, JPO